



IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Patent Application of:

Un-jin CHOI et al.

Application No.: Unassigned

Group Art Unit: Unassigned

Filed: June 20, 2001

Examiner: Unassigned

For: DISK CARTRIDGE AND DISK RECORDING REPRODUCING APPARATUS

**SUBMISSION OF CERTIFIED COPY OF PRIOR FOREIGN
APPLICATION IN ACCORDANCE
WITH THE REQUIREMENTS OF 37 C.F.R. §1.55**

Assistant Commissioner for Patents
Washington, D.C. 20231

Sir:

In accordance with the provisions of 37 C.F.R. §1.55, the applicant(s) submit(s) herewith
a certified copy of the following foreign application:

Korean Patent Application No. 2001-8997

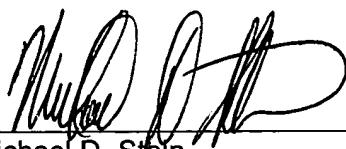
Filed: February 22, 2001

It is respectfully requested that the applicant(s) be given the benefit of the foreign filing
date(s) as evidenced by the certified papers attached hereto, in accordance with the
requirements of 35 U.S.C. §119.

Respectfully submitted,

STAAS & HALSEY LLP

Date: June 20, 2001

By: 
Michael D. Stein
Registration No. 37,240

700 11th Street, N.W., Ste. 500
Washington, D.C. 20001
(202) 434-1500

©2001 Staas & Halsey LLP

대한민국 특허청

KOREAN INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE

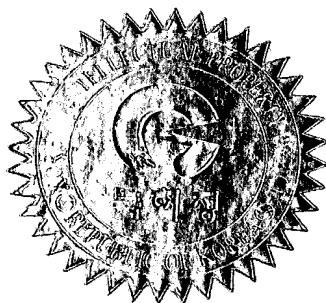
별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto
is a true copy from the records of the Korean Intellectual
Property Office.

출원번호 : 특허출원 2001년 제 8997 호
Application Number

출원년월일 : 2001년 02월 22일
Date of Application

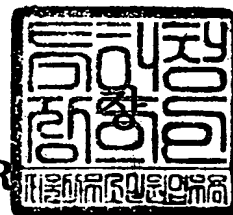
출원인 : 삼성전자 주식회사
Applicant(s)



2001 년 04 월 02 일

특 허 청

COMMISSIONER



【서류명】	특허출원서
【권리구분】	특허
【수신처】	특허청장
【참조번호】	0003
【제출일자】	2001.02.22
【국제특허분류】	G11B
【발명의 명칭】	디스크 카트리지 및 디스크 기록재생장치
【발명의 영문명칭】	Disk cartridge and disk recording /reproducing apparatus
【출원인】	
【명칭】	삼성전자 주식회사
【출원인코드】	1-1998-104271-3
【대리인】	
【성명】	이영필
【대리인코드】	9-1998-000334-6
【포괄위임등록번호】	1999-009556-9
【대리인】	
【성명】	이해영
【대리인코드】	9-1999-000227-4
【포괄위임등록번호】	2000-002816-9
【발명자】	
【성명의 국문표기】	최언진
【성명의 영문표기】	CHOI, Un Jin
【주민등록번호】	720320-1057616
【우편번호】	152-053
【주소】	서울특별시 구로구 구로3동 한마음빌라 나동 201호
【국적】	KR
【발명자】	
【성명의 국문표기】	홍순교
【성명의 영문표기】	HONG, Soon Kyo
【주민등록번호】	570712-1029611
【우편번호】	137-071
【주소】	서울특별시 서초구 서초1동 1436-1 현대아파트 21동 606호
【국적】	KR

【발명자】**【성명의 국문표기】**

배병영

【성명의 영문표기】

BAE,Byoung Young

【주민등록번호】

600410-1069420

【우편번호】

459-110

【주소】경기도 평택시 송탄지역 지산동 1135 아주1차아파트 104동
708호**【국적】**

KR

【발명자】**【성명의 국문표기】**

이성진

【성명의 영문표기】

LEE,Sung Jin

【주민등록번호】

681007-1111015

【우편번호】

442-400

【주소】

경기도 수원시 팔달구 망포동 벽산아파트 112동 1904호

【국적】

KR

【심사청구】

청구

【취지】

특허법 제42조의 규정에 의한 출원, 특허법 제60조의 규정에 의한 출원심사를 청구합니다. 대리인
이영필 (인) 대리인
이해영 (인)

【수수료】**【기본출원료】**

20 면 29,000 원

【가산출원료】

9 면 9,000 원

【우선권주장료】

0 건 0 원

【심사청구료】

17 항 653,000 원

【합계】

691,000 원

【첨부서류】

1. 요약서·명세서(도면)_1통

【요약서】**【요약】**

개시된 디스크 카트리지와 디스크 기록재생장치는, 디스크를 수납하는 케이스나 디스크가 장착되는 하우징의 내에, 그 디스크 측으로 돌출된 복수의 돌기들로 이루어진 돌기 그룹을 구비한다. 이와 같은 구성에 의하면, 복수의 돌기들이 디스크 회전 시 발생하는 공기의 흐름을 유속과 압력 변화에 의한 힘으로 작용되게 유도하기 때문에, 별도의 클리닝장치를 추가하지 않고도 공기 유동을 이용하여 디스크에 붙어있는 이물질을 효과적으로 제거해낼 수 있다.

【대표도】

도 4

【명세서】**【발명의 명칭】**

디스크 카트리지 및 디스크 기록재생장치{Disk cartridge and disk recording/reproducing apparatus}

【도면의 간단한 설명】

도 1 내지 도 3은 별도의 디스크 클리닝장치가 구비된 종래의 디스크 카트리지를 도시한 도면,

도 4는 본 발명의 제1실시예에 따른 디스크 카트리지를 도시한 도면,

도 5a 및 도 6은 도 4의 A-A선을 따라 절단한 단면도로서, 디스크 회전 시 발생하는 공기의 유동이 돌기 그룹에 의해 디스크 표면에 작용하는 영향을 설명한 도면,

도 5b는 도 4의 B-B선을 따라 절단한 단면도,

도 7a 내지 도 8은 디스크 회전 시 공기의 유동에 의한 압력 변화와 유속의 변화를 나타낸 도면,

도 9 및 도 10은 도 4에 도시된 돌기 그룹의 변형 가능한 모양을 도시한 도면,

도 11 및 도 12는 도 4에 도시된 돌기 그룹의 변형 가능한 배열방식을 도시한 도면

도 13a는 본 발명의 제2실시예에 따른 디스크 카트리지를 도시한 도면,

도 13b는 도 13a의 변형 가능한 예를 도시한 도면,

도 14a는 본 발명의 제3실시예에 따른 디스크 카트리지를 도시한 도면,

도 14b는 도 14a의 변형 가능한 예를 도시한 도면,

도 15는 본 발명의 제4실시예에 따른 디스크 카트리지를 도시한 도면,

도 16a는 본 발명의 제1실시예에 따른 디스크 기록재생장치를 도시한 도면,

도 16b는 도 16a의 변형 가능한 예를 도시한 도면,

도 17은 본 발명의 제2실시예에 따른 디스크 기록재생장치를 도시한 도면.

< 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명 >

10...디스크 카트리지

11...셔터

12...케이스

13...디스크

14...필터

15...이물질

20,32...돌기그룹

21...돌기

50...하우징

【발명의 상세한 설명】

【발명의 목적】

【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】

<22> 본 발명은 디스크 카트리지 및 디스크 기록재생장치에 관한 것으로서, 특히 디스크 표면에 부착된 이물질을 효과적으로 제거할 수 있도록 된 디스크 카트리지 및 디스크 기록재생장치에 관한 것이다.

<23> 일반적으로 디스크 카트리지(1)는, 도 1에 도시된 바와 같이, 광 또는 자기방식을 이용하여 소정의 정보를 저장하는 디스크(2)를 수납하는 것으로, 그 일측에 슬라이딩 가능하게 설치된 셔터(3)를 선택적으로 개폐하면서 예컨대 디스크 기록재생장치의 헤드(미도시)가 디스크(2)에 액세스하여 기록과 재생작업을 수행할 수 있도록 한다.

<24> 그런데, 이러한 카트리지(1)에 수납된 디스크(2)에는 보호층을 형성하지 않는 것이 일반적이기 때문에, 표면에 미세한 먼지와 같은 이물질이 부착되면, 이로 인해 정보의 기록과 재생시 심각한 에러가 발생할 가능성이 높다. 물론, 카트리지에 수납되지 않고 보호층이 형성된 디스크의 경우에도 표면에 이물질이 붙어있으면 기록과 재생시 에러가 발생할 가능성이 높으나, 특히 상기와 같이 보호층 없이 카트리지(1)에 수납되어 사용되는 디스크(2)의 경우에 이물질 부착에 의한 에러 발생의 가능성은 더욱 커진다.

<25> 따라서, 이러한 에러 발생의 가능성을 줄이기 위해 종래에는 도 1 내지 도 3에 도시된 바와 같은 클리닝장치를 카트리지(1) 안에 설치하여서 디스크(2) 표면의 이물질을 제거하였다. 이 클리닝장치는 카트리지(1)에 회전가능하게 설치된 지지아암(4)과, 디스크(2) 표면과 접촉되도록 이 지지아암(4)에 설치된 클리닝부재(5)와, 사용자가 지지아암(4)을 회전시킬 수 있도록 카트리지(1) 밖으로 돌출된 레버부(6)를 포함하여 구성된다. 따라서, 클리닝 시에는 도 1 및 도 3에 도시된 바와 같이 클리닝부재(5)가 디스크(2)에 접촉되도록 지지아암(4)을 돌려놓고 디스크(2)를 회전시켜서, 디스크(2) 표면에 붙어있던 이물질을 닦아내며, 기록/재생시에는 도 2에 도시된 바와 같이 지지아암(4)을 반대로 돌려서 클리닝부재(5)가 디스크(2)에 간섭되지 않게 한다.

<26> 그런데, 이와 같은 구성은, 카트리지(1) 안에 상기와 같은 별도의 클리닝장치를 설치해야 하기 때문에, 부품수와 조립공수가 증가할 뿐 아니라, 카트리지(1)의 두께도 두꺼워지게 되므로, 디스크 기록재생장치의 슬림화에도 불리해지는 단점이 있다. 또한, 보호층이 없는 디스크의 경우에 클리닝부재(5)를 직접 디스크(2) 표면에 접촉시킬 경우 디스크(2)에 심각한 에러를 발생시킬 수도 있다.

<27> 따라서, 보다 간소한 구성으로 디스크 표면을 보호하면서 비접촉 방식으로 이물질
을 제거할 수 있는 구조가 요구되고 있다.

【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

<28> 본 발명은 상기한 필요성을 감안하여 창출된 것으로서, 디스크 회전시의 공기의 유
동을 이용하여 디스크 표면의 이물질을 제거할 수 있도록 개선된 디스크 카트리지 및 디
스크 기록재생장치를 제공하는데 그 목적이 있다.

【발명의 구성 및 작용】

<29> 상기의 목적을 달성하기 위한 본 발명의 디스크 카트리지는, 정보 기록 재생용 디
스크를 수납하는 케이스와, 그 케이스에 설치되어 기록재생장치와 디스크의 액세스를 위
해 선택적으로 개폐되는 셔터를 구비한 디스크 카트리지에 있어서, 상기 케이스와 셔터
중 적어도 어느 하나의 내벽에 상기 디스크 측으로 돌출된 복수의 돌기를 갖는 돌기 그
룹이 마련된 것을 특징으로 한다.

<30> 또한, 본 발명의 다른 특징에 따른 디스크 카트리지는, 정보 기록 재생용 디스크를
수납하는 케이스와, 그 케이스에 설치되어 기록재생장치와 디스크의 액세스를 위해 선택
적으로 개폐되는 셔터를 구비한 디스크 카트리지에 있어서, 상기 디스크 측으로 돌출
된 복수의 돌기를 가지며 상기 케이스 내에 회전가능하게 설치되어서, 회전 시 상기 복
수의 돌기가 상기 디스크 영역과 그로부터 벗어나는 영역에 선택적으로 위치되도록 된
돌기 그룹을 구비하는 것을 특징으로 한다.

<31> 또한, 본 발명의 다른 특징에 따른 디스크 카트리지는, 정보 기록 재생용 디스크를
수납하는 케이스와, 그 케이스에 설치되어 기록재생장치와 디스크의 액세스를 위해 선택

적으로 개폐되는 셔터를 구비한 디스크 카트리지에 있어서, 상기 디스크 측으로 돌출된 복수의 돌기를 가지며 상기 케이스 내에 승강 가능하게 설치되어서, 승강 시 상기 복수의 돌기가 상기 디스크에 근접 및 이격되도록 된 돌기 그룹을 구비하는 것을 특징으로 한다.

<32> 상기 목적을 달성하기 위한 본 발명의 디스크 기록재생장치는, 하우징 내부에 장착된 디스크를 회전시키면서 그 디스크에 정보를 기록하거나 재생하는 디스크 기록재생장치에 있어서, 상기 디스크 측으로 돌출된 복수의 돌기를 가지며 상기 하우징 내에 회전 가능하게 설치되어서, 회전 시 상기 복수의 돌기가 상기 디스크 영역과 그로부터 벗어나는 영역에 선택적으로 위치되도록 된 돌기 그룹을 구비하는 것을 특징으로 한다.

<33> 또한, 본 발명의 다른 특징에 따른 디스크 기록재생장치는, 하우징 내부에 장착된 디스크를 회전시키면서 그 디스크에 정보를 기록하거나 재생하는 디스크 기록재생장치에 있어서, 상기 디스크 측으로 돌출된 복수의 돌기를 가지며 상기 하우징 내에 승강 가능하게 설치되어서, 승강 시 상기 복수의 돌기가 상기 디스크에 근접 및 이격되도록 된 돌기 그룹을 구비하는 것을 특징으로 한다.

<34> 이하 첨부된 도면을 참조하면서 본 발명에 따른 바람직한 실시예를 상세히 설명하기로 한다.

<35> 도 4는 본 발명의 제1실시예에 따른 디스크 카트리지를 나타낸다.

<36> 도면을 참조하면, 본 발명의 디스크 카트리지(10)는 디스크(13)를 수납하는 케이스(12)와, 디스크(13)의 기록재생장치와의 액세스를 위해 이 케이스(13)에 개폐가능하게 설치된 셔터(11) 및 이물질 여과용 필터(14)를 포함한다. 그리고, 상기 케이스

(12)나 셔터(11)의 내벽에는 디스크(13)를 향해 돌출된 복수(1,2,3,...,n)의 돌기들(21)로 이루어진 돌기 그룹(20)이 마련되어 있다. 각각의 돌기들(21)은 도 4 및 도 5b에 도시된 바와 같이 디스크(13) 반경방향으로 직선으로 곧게 뻗어 있으며, 이 돌기들(21)로 이루어진 돌기 그룹(20)은 디스크(13)의 회전방향을 따라 등각 간격으로 복수 개소에 배치되어 있다. 바로 이 돌기 그룹(20)이 디스크(13) 회전시 발생하는 공기의 흐름을 디스크(13) 표면에 붙어있는 이물질(15)을 제거하는 힘으로 작용하도록 유도하는 역할을 한다. 이 돌기 그룹(20)은 케이스(12)의 대향된 상하 내벽에 각각 마련되어 디스크(13)의 상하면에 각각 힘이 작용되게 하며, 케이스(12)나 셔터(11) 내벽과 일체로 형성될 수도 있고, 또는 별도의 부재로 제작된 후 접합 등에 의해 내벽에 결합될 수도 있다.

<37> 도 5a 및 도 6은 도 4의 A-A선을 따라 절단한 단면으로서, 디스크(13) 회전 시 발생하는 공기의 흐름이 상기 돌기들(21)에 의해 디스크(13) 표면에 소정의 힘으로서 작용하는 원리를 이론적으로 고찰한 것이다.

<38> 먼저, 도 5a를 참조하면, 디스크(13)가 회전함에 따라 발생된 공기의 흐름은 상기 돌기 그룹(20)의 돌기들(21)과 디스크(13) 사이를 통과하면서 압축과 팽창을 반복한다. 따라서 디스크(13) 위에는 점선과 같은 압력 프로파일이 형성되며, 공기의 유속은 일점 쇄선으로 도시한 것처럼 디스크(13) 표면에 가까울수록 빨라지게 된다.

<39> 이러한 환경 하에서 만일, 도 6과 같이 디스크(13) 표면에 이물질(15)이 붙어있다면, 이 이물질(15)에는 공기의 유동에 의한 힘(실선)과 압력의 변화에 의한 힘(점선)이 작용하게 된다. 그런데, 원리적으로 압력이 점차 증가되는 쪽에서는 압력에 의한 힘이 공기 유동에 의한 힘과 반대방향으로 작용하며, 압력이 점차 감소하는 쪽에서는 둘 다 같은 방향으로 작용한다. 물론, 압력 변화에 의해 작용하는 힘보다는 공기 유동 자체에

의한 힘의 영향력이 더 크기 때문에, 어느 위치에서도 디스크(13) 표면에 붙은 이물질을 떼어내는 방향의 드래그 포스는 작용하지만, 두 힘이 더해지면 이물질은 더 잘 제거된다

<40> 그런데, 실제로 디스크(13)가 회전함에 따라 돌기 주변에 발생하는 압력 분포를 시뮬레이션 해 본 결과는 도 5a 및 도 6에 도시된 것 보다 도 7a에 도시된 바에 가깝다. 즉, 이론적으로는 돌기(21) 하방을 통과하는 공기가 도 5a 및 도 6에 도시된 바와 같이 압축과 팽창을 교대로 반복하지만, 실제로는 돌기 그룹(20)으로 유입된 공기가 처음에만 급격하게 압축되며 디스크(13)에 큰 압력을 가했다가, 이후 뚜렷한 압력 상승없이 단계적으로 감압되며 돌기 그룹(20)을 빠져나가게 된다. 따라서, 디스크(13)와 돌기 그룹(20) 사이에는 압력 상승 영역은 거의 없고 대부분 압력이 단계적으로 감소하는 영역이 형성된다. 따라서 도 7a의 C부위에 이물질(15)이 있다면, 이 이물질(15)에는 도 7b에 도시된 바와 같이 좌측에서 가해지는 압력이 우측에서 가해지는 압력보다 크게 작용한다. 따라서 이물질(15)은 우측으로 밀려서 떨어지게 된다.

<41> 물론, 여기에는 공기 유동에 의한 힘도 함께 작용한다. 디스크(13) 회전 시 일어나는 공기 유동에 의한 힘은 속도에 비례하며, 이 유속의 분포는 도 8에 도시된 바와 같이 형성되는 것으로 시뮬레이션 결과가 나타난다. 이것은 도 5 및 도 6에 도시된 이론적인 경향과 거의 일치한다. 즉, 공기가 돌기들(21)에 의해 압축되면서 그 속도가 점차 빨라지고 또한 각 돌기들(21)의 정점 부근에서 절정을 이루었다가 약간 감소되는 패턴을 형성한다. 그러나 디스크(13)의 회전속도를 V_1 이라 할 때, 돌기들(21)이 없을 경우는 공기의 유동 속도가 거의 V_1 과 유사한 수준(초기 유입속도 V_2)이지만, 돌기(21)가 공기를 압축시킴에 따라 디스크(13) 표면 상의 공기 유동 속도는 전체적으로 크게 증가함

을 알 수 있다.

<42> 따라서, 이러한 디스크 카트리지(10)의 케이스(12)나 셔터(11)의 내벽에 이러한 돌기 그룹(20)을 마련해 놓으면 디스크 회전 시 발생하는 공기 유동과 압력차에 의해 이물질이 충분히 제거될 수 있는 것이다.

<43> 그리고, 이러한 돌기 그룹(20)은 도 9 및 도 10에 예시된 것과 같이 다양한 형상의 돌기(21)로 형성할 수 있다. 도 9는 n개의 돌기들(21)을 다수의 변수를 변화시켜 주기적으로 반복되는 여러 형상으로 구성할 수 있음을 보인 것으로, 케이스(12) 내벽과 디스크(13) 간의 거리(D), 돌기(21)의 돌출각도($\theta 2, \theta 3$), 돌기 정점과 디스크(13) 간의 거리(d), 돌기 형상의 라운드 치수($r1, r2$) 등의 변수들을 조정하여 다양한 형상의 돌기 그룹(20)을 만들 수 있다. 또한, 도 10에 도시된 바와 같이 사인 곡선의 형상으로 만들 수도 있는데, 이를 사인 함수로 표현하면, $y=Dy \times \sin\{(2\pi/T) \cdot x - Dx\} + S$ 로 나타낼 수 있다.

<44> 또한, 이러한 돌기 그룹(20)은 도 4 및 도 11에 도시된 바와 같이 디스크(13)의 반경방향으로 일직선으로 배열할 수도 있고, 도 12에 도시된 바와 같이 몇 개로 분할하여 반경방향으로 계단식으로 배열할 수도 있다. 도 12와 같이 분할된 돌기 그룹(20')(20')(20')을 계단식으로 배열하는 것은 디스크(13) 표면에서 제거된 이물질이 돌기 그룹(20')(20')(20')을 더 잘 빠져나가도록 하기 위한 구성이다. 즉, 도 11과 같이 돌기 그룹(20)을 일직선으로 배치하면 디스크(13) 표면에서 떨어진 이물질이 상대적으로 많은 돌기들(21)을 빠져나가야 하지만, 이를 몇 개씩 나눠서 계단식으로 배열하면 상대적으로 적은 돌기들(21)을 빠져나가므로 이물질이 더욱 쉽게 빠져나가서 제거될 수 있다.

- <45> 따라서, 본 발명과 같이 디스크 카트리지(10)의 케이스(12)나 셔터(11) 내벽에 디스크(13) 측으로 돌기들(21)을 형성하면, 복잡한 클리닝장치를 추가하지 않고도 디스크에 부착된 이물질들을 효과적으로 제거할 수 있게 된다.
- <46> 도 13a는 본 발명의 제2실시예에 따른 디스크 카트리지를 나타낸다.
- <47> 본 실시예에서의 이물질을 제거하는 원리는 전술한 제1실시예와 같다. 다만, 본 실시예에서는 돌기 그룹(20a)을 케이스(12) 내벽에 일체로 형성하거나 부착시킨 것이 아니라, 회전축(20a')을 중심으로 회전되는 별도의 부재로 설치하여서, 모드에 따라 그 위치를 선택할 수 있도록 한 것이다. 즉, 돌기 그룹(20a)을 케이스(12) 내에 마련된 회전축(20a')을 중심으로 회전가능하게 설치하고, 그 타단측에 마련된 레버(20a')를 케이스(12) 밖으로 돌출되도록 하여, 클리닝모드에서는 돌기 그룹(20a)이 디스크(13) 영역 상하방에 위치되도록 상기 레버(20a')를 밀어 놓고, 일반 모드에서는 레버(20a')를 반대로 밀어서 도면의 점선과 같이 돌기 그룹(20a)을 디스크(13) 상하방 영역에서 벗어나게 하는 것이다. 따라서, 클리닝모드에서는 돌기 그룹(20a)이 디스크 상하방에 위치함으로써 전술한 제1실시예와 동일한 클리닝효과가 발생하고, 그렇지 않은 일반 모드에서는 돌기 그룹(20a)이 디스크(13) 상하방 영역을 벗어남으로써 클리닝효과가 발생하지 않게 된다. 본 실시예는 돌기 그룹(20a)에 의한 클리닝효과를 사용자가 원할 때에 선택적으로 얻을 수 있도록 구성한 것이다. 한편, 상기 돌기 그룹은 도 13b와 같이 디스크(13)의 반경방향으로 계단식으로 배치된 형상을 채용할 수도 있다. 그리고, 도 13a나 도 13b와 같은 돌기 그룹(20a)(20b) 들을 디스크(13)의 회전방향을 따라 등각 간격으로 복수 개소에 배치할 수 있다.
- <48> 도 14a는 본 발명의 제3실시예에 따른 디스크 카트리지를 나타낸다.

<49> 본 실시예는 상기 제2실시예와 거의 유사하며, 다만 돌기 그룹(20a)을 회동을 사용자의 수동 조작에 의존하지 않고 솔레노이드(30)와 같은 자동 구동기구에 의한 구동이 가능하도록 한 것이다. 따라서, 상기 솔레노이드(30)를 구동하여 돌기 그룹(20a)을 원하는 위치로 회동시킬 수 있다. 참조부호 31은 솔레노이드(30)와 연결된 전원 및 신호 연결 단자로서, 디스크 카트리지를 기록재생장치로 삽입시키면 그 기록재생장치 안에 마련된 대응 단자(미도시)와 접속됨으로써 전원 및 신호를 공급받게 된다. 한편, 상기 돌기 그룹은 도 14b와 같이 디스크(13)의 반경방향으로 계단식으로 배치된 형상을 채용할 수도 있다. 그리고, 도 14a나 도 14b와 같은 돌기 그룹(20c) 들을 디스크(13)의 회전방향을 따라 등각 간격으로 복수 개소에 배치할 수 있다.

<50> 도 15는 본 발명의 제4실시예에 따른 디스크 카트리지를 나타낸다.

<51> 상기한 제2,3실시예가 돌기 그룹을 회동시키는 구조였다면, 본 실시예는 돌기 그룹(20c)을 디스크(13)에 대해 승강시키는 구조이다. 즉, 돌기 그룹(20c)을 가이드 레일(40)을 따라 승강 가능하게 설치하고 솔레노이드(30)와 같은 구동기구로 디스크(13)에 대해 접근 또는 이격운동시키는 것이다. 따라서 클리닝모드에서는 돌기 그룹(20c)을 디스크(13)에 접근시켜서 전술한 클리닝효과를 발생시키고, 일반 모드에서는 돌기들에 의한 유속과 압력변화가 발생되지 않도록 돌기 그룹(20c)을 디스크(13)로부터 이격시킨다. 한편, 상기 돌기 그룹(20c)은 도 14b와 마찬가지로 디스크(13)의 반경방향으로 계단식으로 배치된 형상을 채용할 수도 있다. 그리고, 이러한 돌기 그룹(20c) 들을 디스크(13)의 회전방향을 따라 등각 간격으로 복수 개소에 배치할 수 있다.

<52> 그러므로, 본 발명에 따른 디스크 카트리는 상술한 실시예들과 같이 다양한 형태로 변형하여 적용할 수 있다.

<53> 한편, 이러한 돌기 그룹에 의한 이물질 제거는 디스크 카트리지에만 채용될 수 있는 것은 아니다. 즉, 카트리지에 수납되어 사용되지 않는 디스크의 경우에는 그 디스크가 안착되는 턴테이블 등이 구비된 기록재생장치의 하우징 내에 돌기 그룹을 설치하면 된다. 즉, 하우징도 디스크 주변을 둘러싸고 있는 점은 디스크 카트리지나 마찬가지이므로, 이 하우징에도 전술한 바와 같이 디스크 측으로 돌출된 다양한 형태의 돌기 그룹을 형성하게 되면, 디스크가 카트리지 내에서 회전할 때와 마찬가지로 공기 유동과 압력 변화에 의한 힘이 디스크 표면에 작용하게 된다.

<54> 도 16a는 이와 같은 돌기 그룹을 채용한 본 발명의 디스크 기록재생장치의 제1실시예를 도시한 것이다. 본 실시예는 전술한 디스크 카트리지의 제3실시예와 유사한 것으로, 디스크 기록재생장치의 하우징(50) 내에 돌기 그룹(20d)을 회전가능하게 설치하고, 그것을 솔레노이드(30)와 같은 구동기구로 회전구동시키는 구조를 갖는다. 이 회전 동작에 의해 돌기 그룹(20d)은 클리닝모드 시 디스크(13)의 상하방에 위치되어 디스크(13) 회전에 따라 공기 유동에 의한 클리닝효과를 발생시키며, 일반 모드 시에는 디스크(13)에 영향을 미치지 않도록 그 영역을 벗어나서 위치된다. 한편, 상기 돌기 그룹(20d)은 도 16b와 같이 디스크(13)의 반경방향으로 계단식으로 배치된 형상을 채용할 수도 있다. 그리고, 도 16a나 도 16b와 같은 돌기 그룹(20d) 들을 디스크(13)의 회전방향을 따라 등각 간격으로 복수 개소에 배치할 수 있다.

<55> 도 17은 본 발명의 제2실시예에 따른 디스크 기록재생장치를 도시한 것이다. 본 실시예는 전술한 디스크 카트리지의 제4실시예와 유사한 것으로, 돌기 그룹(20e)을 하우징(50) 내의 가이드레일(51)에 승강 가능하게 설치하고, 솔레노이드(30)와 같은 구동기구로 디스크(13)에 대해 접근 또는 이격운동시킨다. 따라서 클리닝모드에서는 돌기 그

룹(20e)을 디스크(13)에 접근시켜서 클리닝효과를 발생시키고, 일반 모드에서는 돌기들에 의한 유속과 압력변화가 발생되지 않도록 돌기 그룹(20e)을 디스크(13)로부터 이격시킨다. 상기 돌기 그룹(20e)은 전술한 도 16b와 마찬가지로 디스크(13)의 반경방향으로 계단식으로 배치된 형상을 채용할 수도 있다. 그리고, 이러한 돌기 그룹(20e)들을 디스크(13)의 회전방향을 따라 등각 간격으로 복수 개소에 배치할 수 있다.

<56> 이와 같이, 전술한 디스크 카트리지에서 예시한 다양한 돌기 그룹을 하우징(50) 내에도 동일하게 적용할 수 있으며, 이에 따라 디스크(13) 표면에 부착되어 있던 이물질을 공기의 유동을 이용하여 제거할 수 있게 된다.

<57> 결국, 디스크 카트리지나 하우징 같이 디스크를 둘러싸고 있는 케이스의 내벽에 디스크 측으로 돌출된 돌기 그룹을 형성해주면, 디스크 회전에 따른 공기 유동과 압력 변화에 의한 힘이 그 표면에 작용하게 됨으로써 먼지와 같은 이물질을 제거할 수 있는 것이다.

【발명의 효과】

<58> 상술한 바와 같이 본 발명에 따른 디스크 카트리지와 디스크 기록재생장치는, 디스크와 마주하는 카트리지나 하우징 내에 돌기 그룹을 형성하여, 디스크 회전 시 그 디스크 표면에 공기 유동과 압력 변화에 의한 힘이 작용되게 유도함으로써, 별도의 클리닝장치를 추가하지 않고도 디스크에 붙어있는 이물질을 효과적으로 제거해낼 수 있다.

<59> 본 발명은 상기에 설명되고 도면에 예시된 것에 의해 한정되는 것은 아니며 다음에 기재되는 청구의 범위 내에서 더 많은 변형 및 변용예가 가능한 것임은 물론이다.

【특허청구범위】**【청구항 1】**

정보 기록 재생용 디스크를 수납하는 케이스와, 그 케이스에 설치되어 기록재생장치와 디스크의 액세스를 위해 선택적으로 개폐되는 셔터를 구비한 디스크 카트리지에 있어서,

상기 케이스와 셔터 중 적어도 어느 하나의 내벽에 상기 디스크 측으로 돌출된 복수의 돌기를 갖는 돌기 그룹이 마련된 것을 특징으로 하는 디스크 카트리지.

【청구항 2】

정보 기록 재생용 디스크를 수납하는 케이스와, 그 케이스에 설치되어 기록재생장치와 디스크의 액세스를 위해 선택적으로 개폐되는 셔터를 구비한 디스크 카트리지에 있어서,

상기 디스크 측으로 돌출된 복수의 돌기를 가지며 상기 케이스 내에 회전가능하게 설치되어서, 회전 시 상기 복수의 돌기가 상기 디스크 영역과 그로부터 벗어나는 영역에 선택적으로 위치되도록 된 돌기 그룹을 구비하는 것을 특징으로 하는 디스크 카트리지.

【청구항 3】

제2항에 있어서,

상기 돌기 그룹을 회전 구동시키는 구동기구가 더 구비되는 것을 특징으로 하는 디스크 카트리지.

【청구항 4】

정보 기록 재생용 디스크를 수납하는 케이스와, 그 케이스에 설치되어 기록재생장

치와 디스크의 액세스를 위해 선택적으로 개폐되는 셔터를 구비한 디스크 카트리지에 있어서,

상기 디스크 측으로 돌출된 복수의 돌기를 가지며 상기 케이스 내에 승강 가능하게 설치되어서, 승강 시 상기 복수의 돌기가 상기 디스크에 근접 및 이격되도록 된 돌기 그룹을 구비하는 것을 특징으로 하는 디스크 카트리지.

【청구항 5】

제4항에 있어서,

상기 돌기 그룹을 승강 구동시키는 구동기구가 더 구비되는 것을 특징으로 하는 디스크 카트리지.

【청구항 6】

제1항 내지 제5항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 돌기 그룹은, 상기 복수의 돌기들이 소정 패턴을 따라 주기적으로 반복되는 형상으로 이루어진 것을 특징으로 하는 디스크 카트리지.

【청구항 7】

제1항 내지 제5항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 돌기 그룹의 각 돌기들은,

상기 디스크의 반경방향으로 직선으로 뻗은 형상인 것을 특징으로 하는 디스크 카트리지.

【청구항 8】

제1항 내지 제5항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 돌기 그룹이 상기 디스크의 회전방향을 따라 등각 간격으로 복수 개소에 배치된 것을 특징으로 하는 디스크 카트리지.

【청구항 9】

제1항 내지 제5항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 돌기 그룹은 상기 디스크의 반경방향으로 계단식으로 배치된 형상인 것을 특징으로 하는 디스크 카트리지.

【청구항 10】

하우징 내부에 장착된 디스크를 회전시키면서 그 디스크에 정보를 기록하거나 재생하는 디스크 기록재생장치에 있어서,

상기 디스크 축으로 돌출된 복수의 돌기를 가지며 상기 하우징 내에 회전가능하게 설치되어서, 회전 시 상기 복수의 돌기가 상기 디스크 영역과 그로부터 벗어나는 영역에 선택적으로 위치되도록 된 돌기 그룹을 구비하는 것을 특징으로 하는 디스크 기록재생장치.

【청구항 11】

제10항에 있어서,

상기 돌기 그룹을 회전 구동시키는 구동기구가 더 구비되는 것을 특징으로 하는 디스크 기록재생장치.

【청구항 12】

하우징 내부에 장착된 디스크를 회전시키면서 그 디스크에 정보를 기록하거나 재생하는 디스크 기록재생장치에 있어서,

상기 디스크 측으로 돌출된 복수의 돌기를 가지며 상기 하우징 내에 승강 가능하게 설치되어서, 승강 시 상기 복수의 돌기가 상기 디스크에 근접 및 이격되도록 된 돌기 그룹을 구비하는 것을 특징으로 하는 디스크 기록재생장치.

【청구항 13】

제12항에 있어서,

상기 돌기 그룹을 승강 구동시키는 구동기구가 더 구비되는 것을 특징으로 하는 디스크 기록재생장치.

【청구항 14】

제10항 내지 제13항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 돌기 그룹은, 상기 복수의 돌기들이 소정 패턴을 따라 주기적으로 반복되는 형상으로 이루어진 것을 특징으로 하는 디스크 기록재생장치.

【청구항 15】

제10항 내지 제13항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 돌기 그룹의 각 돌기들은,

상기 디스크의 반경방향으로 직선으로 뻗은 형상인 것을 특징으로 하는 디스크 기록재생장치.

【청구항 16】

제10항 내지 제13항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 돌기 그룹이 상기 디스크의 회전방향을 따라 등각 간격으로 복수 개소에 배치된 것을 특징으로 하는 디스크 기록재생장치.

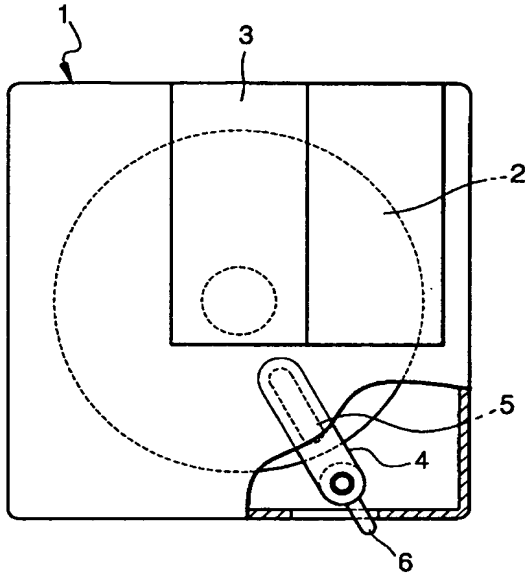
【청구항 17】

제10항 내지 제13항 중 어느 한 항에 있어서,

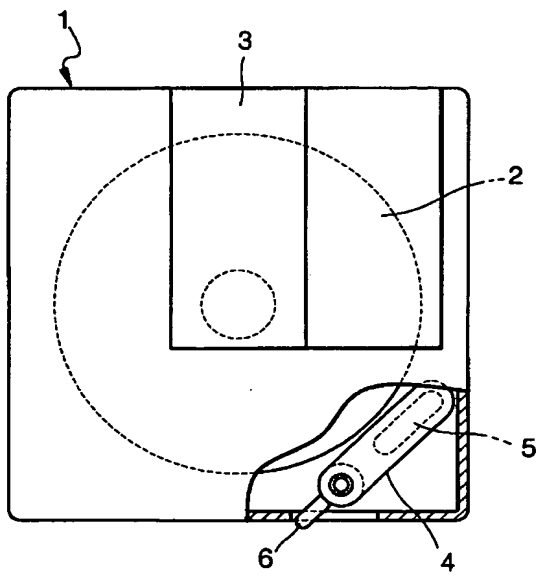
상기 돌기 그룹은 상기 디스크의 반경방향으로 계단식으로 배치된 형상인 것을 특징으로 하는 디스크 기록재생장치.

【도면】

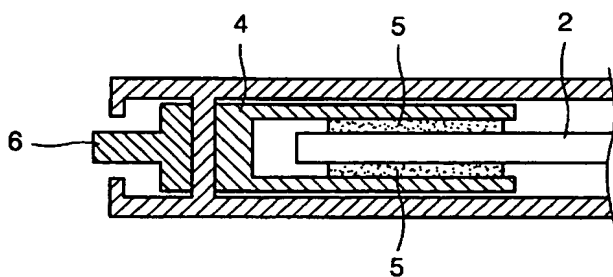
【도 1】



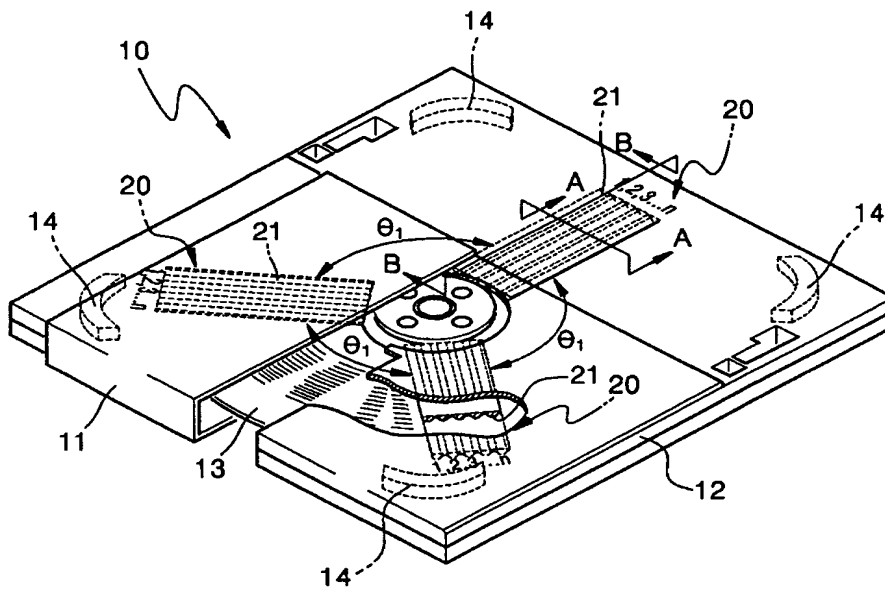
【도 2】



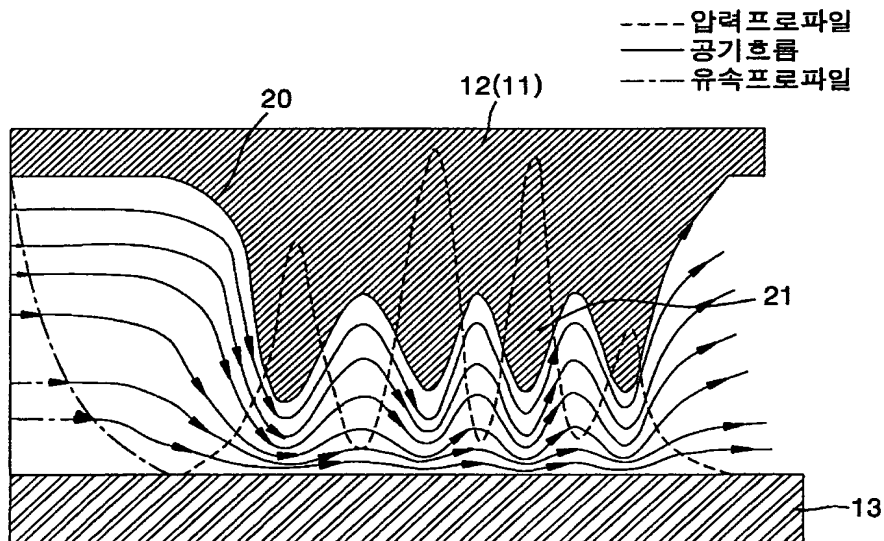
【도 3】



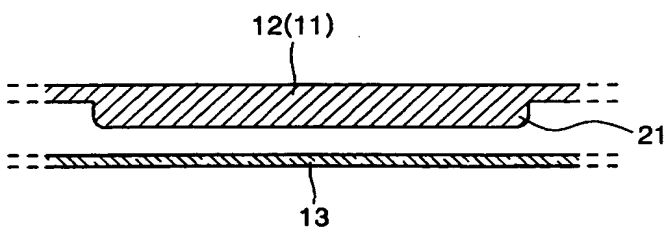
【도 4】



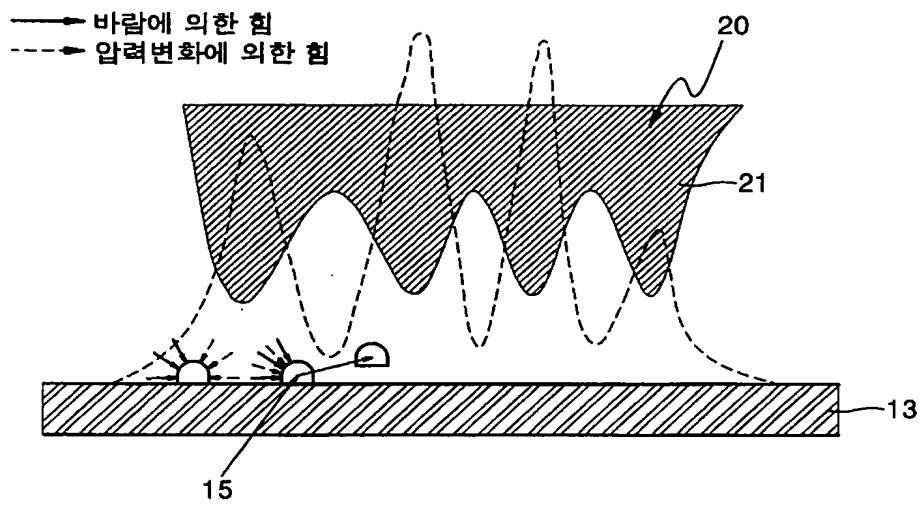
【도 5a】



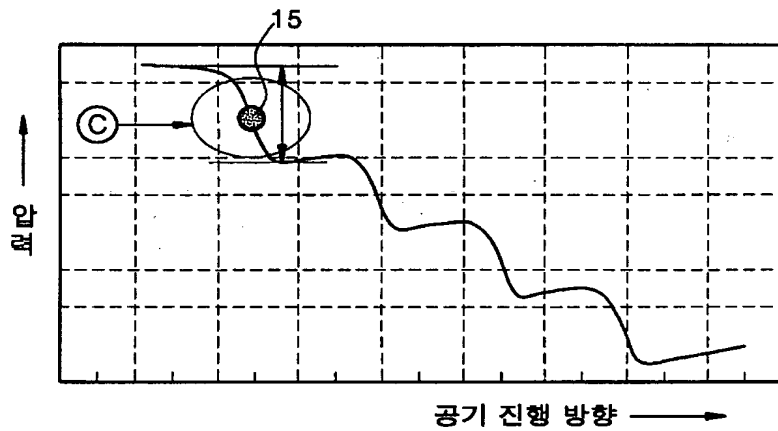
【도 5b】



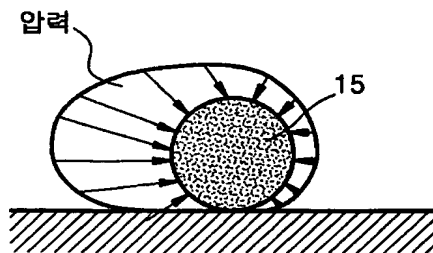
【도 6】



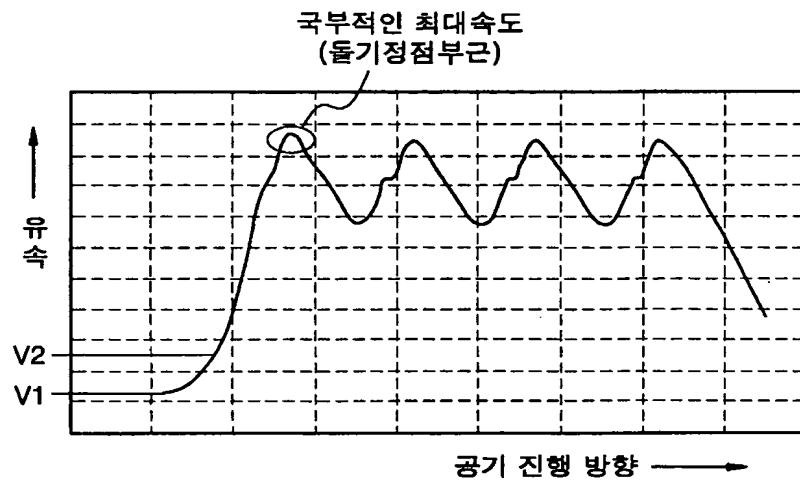
【도 7a】



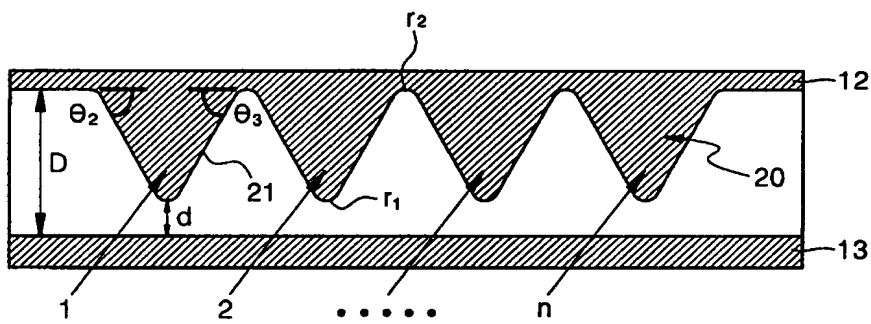
【도 7b】



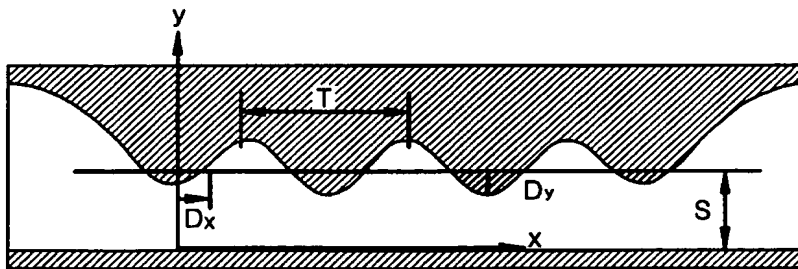
【도 8】



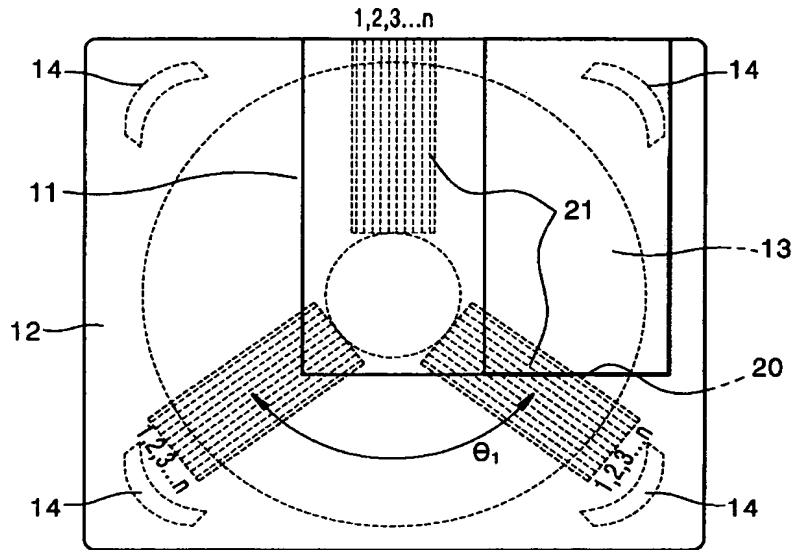
【도 9】



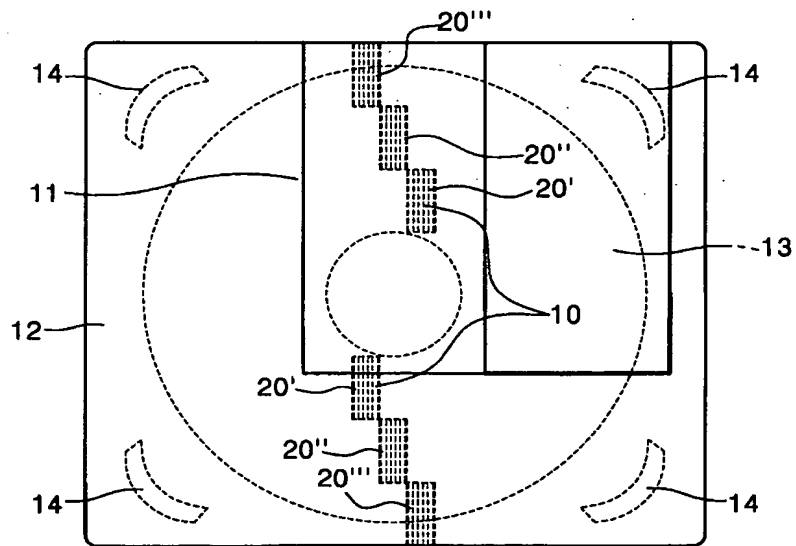
【도 10】



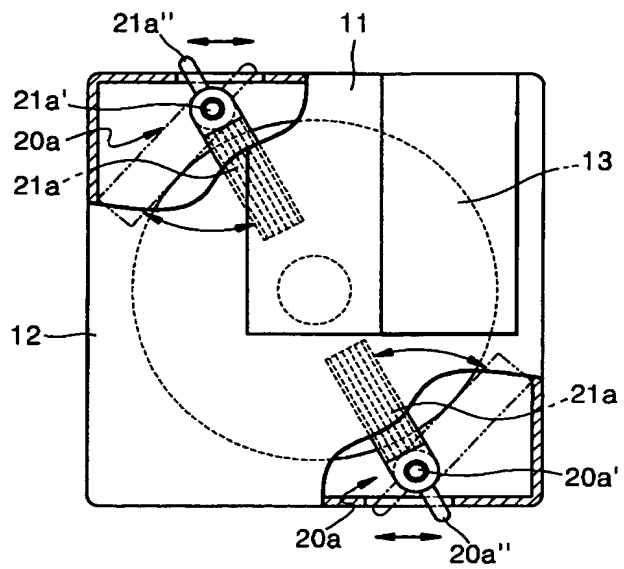
【도 11】



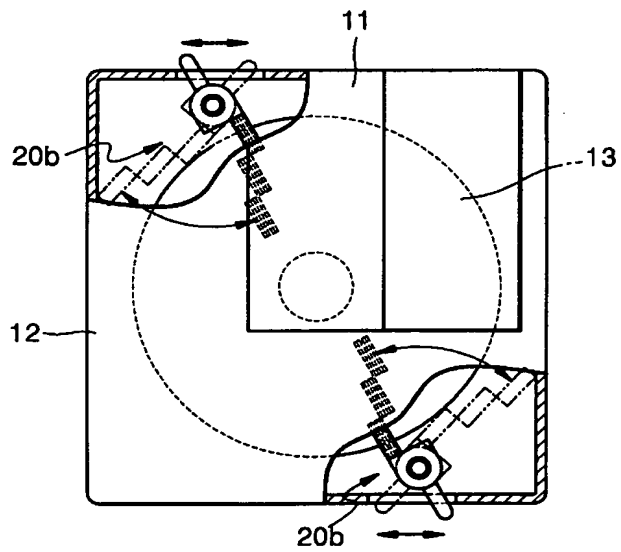
【도 12】



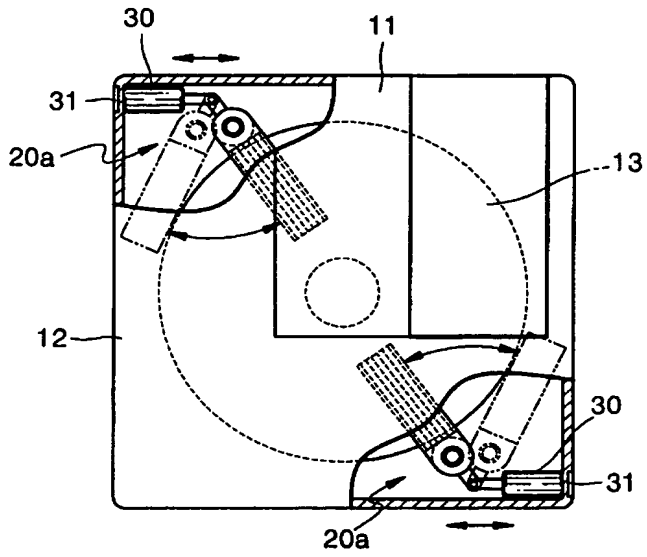
【図 13a】



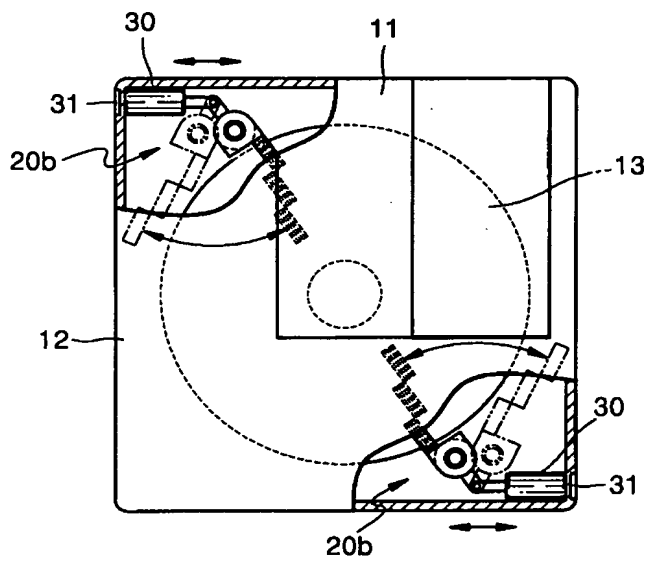
【図 13b】



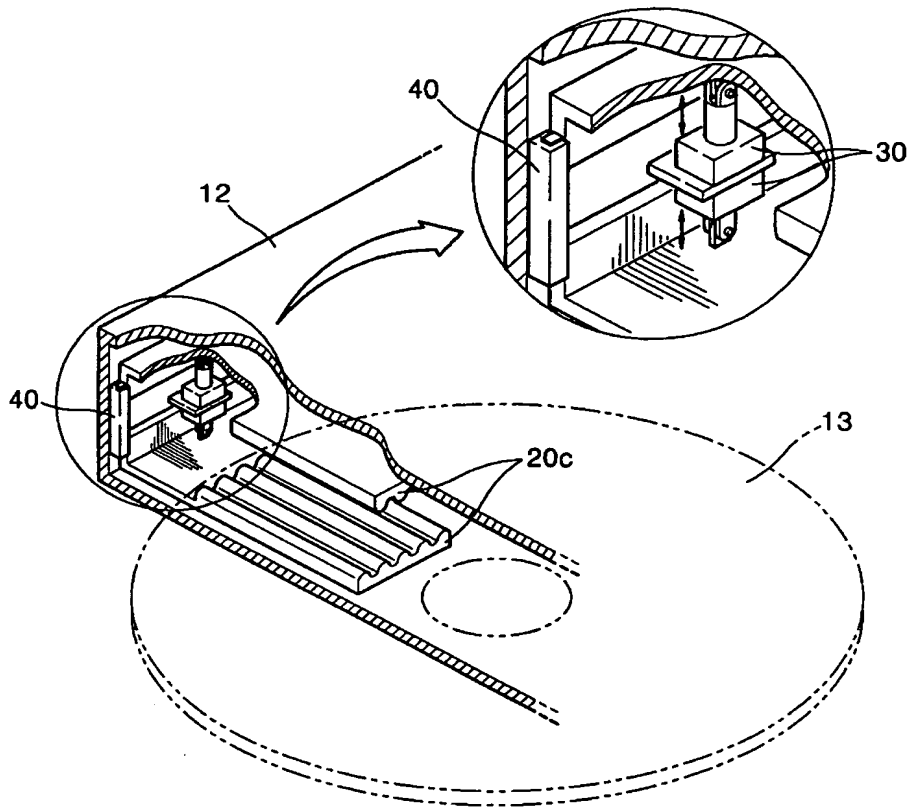
【図 14a】



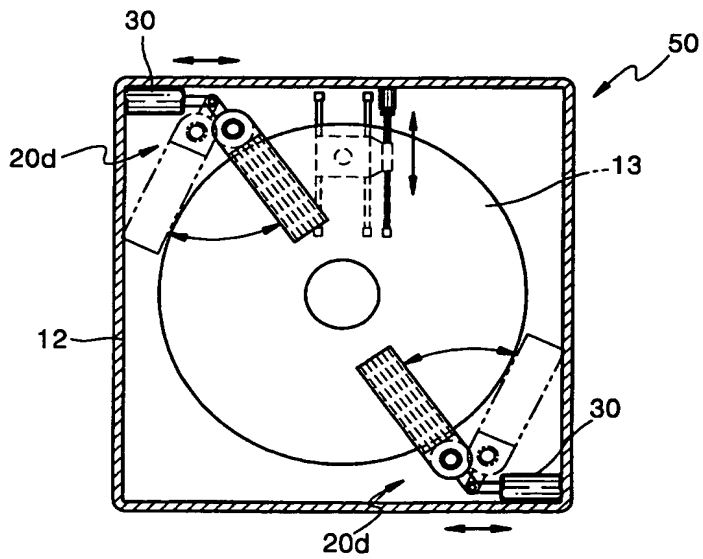
【図 14b】



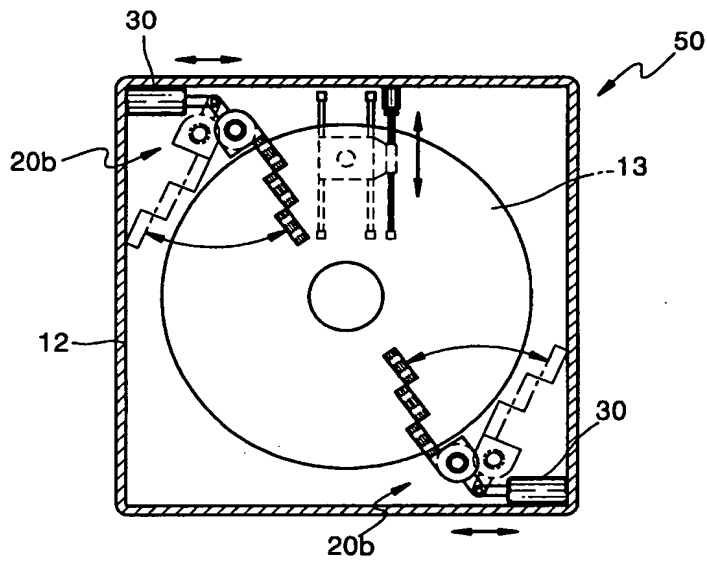
【図 15】



【図 16a】



【図 16b】



【図 17】

